

REIDA Total Return Benchmark **Methodische Grundlage**

23.07.2026, Version 1.0

Autoren:

Flurin Stiffler

Jean-Marc Schneider

Thomas Spycher

Kontakt:

REIDA

Rainer Artho, Rainer Artho, 076 680 41 00, rainer.artho@reida.ch

Pooling-Agent: Alphaprop AG

Thomas Spycher, 078763 0047, thomas.spycher@alphaprop.ch

Inhaltsverzeichnis

1.	Grundprinzip und Ziel	4
2.	Datenbasis für Berechnungen.....	4
2.1.	Erforderliche Datenfelder.....	4
2.2.	Monatliche Linearisierung bei Aggregatdaten.....	5
3.	Bewertungslogik.....	6
3.1.	Carry-down	6
3.2.	Capex/Capital Receipt Anpassung während Carry-down.....	6
3.3.	Carry-down bei fehlenden Daten.....	6
4.	Renditeberechnung (monatlich).....	7
4.1.	Eingesetztes Kapital/Capital Employed (CE)	7
4.2.	Gesamtrendite/Total Return (TR)	7
4.3.	Kapitalrendite/Capital Growth (CG).....	8
4.4.	Einkommensrendite/Income Return (IR)	8
5.	Indexkonstruktion und Periodenrenditen	8
5.1.	Aufbau eines Renditeindex (Total Return Index).....	8
5.2.	Jahresrendite (Kalenderjahr)	8
5.3.	Annualisierte Rendite	9
5.4.	Aggregation auf Stufe Portfolio und Benchmark Pool	11
6.	Umgang mit Transaktionen und Transfers	11
6.1.	Effekt von Käufen.....	11
6.2.	Effekt von Verkäufen	12
6.3.	Effekt von Teilankäufen	13
6.4.	Effekt von Teilverkäufen	14
6.5.	Effekt von Transfers in das/aus dem Portfolio	15
7.	Umgang mit baulichen Massnahmen	16
7.1.	Definition ‘stabilisierter Bestand’.....	16
7.2.	Definition ‘in Bau’	16
7.3.	Schwellenkriterien.....	17
7.4.	Relevanz für Transfer-Out/Transfer-In	17
7.5.	Sonderfall Neubau.....	17
8.	Umgang mit Mehrwertsteuer.....	18
8.1.	Ertragsebene	18
8.2.	Aufwandsebene	18
9.	Definition des Nutzungstyps von Liegenschaften	19
10.	Definition von Marktsegmenten.....	21

11.	Performance Attribution	22
11.1.	Definitionen	22
11.2.	Allokationseffekt	23
11.3.	Selektionseffekt	23
11.4.	Interaktionseffekt	24
11.5.	Aktive Rendite	24
11.6.	Zeitliche Verkettung nach Cariño.....	24
11.7.	Gesamtbetrachtung.....	26
12.	Anhang	27
12.1.	Marktsegmente im Detail	27

1. Grundprinzip und Ziel

Grundlage des REIDA Total Return Benchmarks ist der monatlich ermittelte Total Return (Gesamtrendite) pro Liegenschaft, welcher sich aus Capital Growth (Kapitalrendite) und Income Return (Einkommensrendite) zusammensetzt. Das Ziel ist die Berechnung eines schweizweiten Total Return Benchmarks, welcher der jährlichen Rendite aller im Benchmark-Pool enthaltenen Liegenschaften entspricht und sich aus der Indexverkettung der jeweiligen Monatswerte ergibt.

2. Datenbasis für Berechnungen

2.1. Erforderliche Datenfelder

Für jede Liegenschaft werden je Monat t folgende Grössen benötigt:

- **Kapitalwert (CV_t):** Kapitalwert zum Monatsende (Bewertung bzw. abgeleiteter Monatsendwert)
- **Kapitalwert (CV_{t-1}):** Kapitalwert zum Monatsende des Vormonats
- **Capex ($CExp_t$):** Kapitalausgaben im Monat (u. a. wertvermehrende Investitionen/Instandsetzungskosten, Käufe, Teilankäufe)
- **Capital Receipts ($CRpt_t$):** Kapitalzuflüsse im Monat (u. a. Verkäufe, Teilverkäufe)
- **Net Income (NI_t):** Operativer Liegenschaftsertrag im Monat (vor wertvermehrenden Investitionen). Dieser Wert ergibt sich aus der Differenz aller Erträge und Aufwendungen. Nachfolgend sind die relevanten Konten mit erwartetem Vorzeichen aufgelistet.

+/-	Erträge
+	Mieterträge
+	Übrige Mieterträge
-	Mietzinsausfälle
+	Sonstige Erträge
-	Aufwände
-	Versicherung
-	Hauswartung
-	Bewirtschaftung
-	Steuern und Abgaben
-	Baurechtszinsen
-	Übrige Aufwendungen
-	Vermarktungskosten
-	Instandhaltungen
-	Instandsetzungen (ohne aktivierte Anteile)
=	Net Income

2.2. Monatliche Linearisierung bei Aggregatdaten

Operative Liegenschaftserträge und wertvermehrende Investitionen basieren auf den eingereichten Daten. Falls diese Daten nicht monatlich, sondern nur quartalsweise oder jährlich (oder in einem anderen Intervall) verfügbar sind, werden sie für die Berechnung linear auf die einzelnen Monate verteilt.

- **NI linear:**

$$NI_t = \frac{NI_{\text{Jahr}}}{12}$$
$$NI_t = \frac{NI_{\text{Quartal}}}{3}$$

- **Capex (wertvermehrende Investitionen) linear:**

$$CExp_t = \frac{CExp_{\text{Jahr}}}{12}$$
$$CExp_t = \frac{CExp_{\text{Quartal}}}{3}$$

Bei Geschäftsabschlüssen, die nicht auf Ende des Kalenderjahres fallen, erfolgt die Verteilung der operativen Liegenschaftserträge und wertvermehrenden Investitionen jahresübergreifend auf die entsprechenden Perioden. Die Berechnung des Total Return Benchmarks erfolgt jedoch ausschliesslich auf Basis des Kalenderjahres.

Capex sowie Capital Receipts aus Transaktionen (Käufe/Teilankäufe bzw. Verkäufe/Teilverkäufe) werden über das Stichdatum der entsprechenden Periode zugeordnet. Die Wirkung einer Transaktion entfaltet sich dabei über die gesamte Periode. Eine Berechnung des Total Returns *pro rata temporis* zum Stichtag innerhalb des Monats erfolgt nicht.

Führen Transaktionen oder Transfers zu einer Veränderung des Portfoliobestands, gelten für die Zuordnung von operativen Liegenschaftserträgen sowie transaktionsunabhängigen Capex besondere Linearisierungsregeln. Detaillierte Informationen hierzu können dem Kapitel '6. Umgang mit Transaktionen und Transfers' entnommen werden.

3. Bewertungslogik

3.1. Carry-down

Bewertungen liegen ggf. nicht monatlich vor oder können innerhalb des Geschäftsjahres liegen (z. B. 30.06 / 30.09). Deshalb gilt folgende Logik:

- Der letzte vorhandene Kapitalwert wird bis zur nächsten echten Bewertung konstant gehalten
- Zwischen zwei echten Bewertungen erfolgt keine Rückwärts- oder Zwischeninterpolation des Kapitalwerts

3.2. Capex/Capital Receipt Anpassung während Carry-down

Damit Kapitalmassnahmen (wertvermehrende Investitionen, Wertberichtigungen der Capital Receipts) nicht fälschlich als Marktwertänderung erscheinen, wird während der Carry-down-Phase der Monatsend-Kapitalwert wie folgt fortgeschrieben:

$$CV_t = CV_{t-1} + CExp_t - CRpt_t$$

i Hinweis:

In der Abwesenheit einer neuen Bewertung oder einer Transaktion/eines Transfers entsteht zwischenzeitlich keine „echte“ Marktwertänderung, sondern eine technische, zwischenzeitliche Aktivierung der Capex bzw. Wertberichtigung der Capital Receipts. Es wird angenommen, dass sich diese Wertänderungen schlussendlich in einer neuen Bewertung im Verkaufspreis einer Liegenschaft widerspiegeln.

3.3. Carry-down bei fehlenden Daten

Der REIDA TR Benchmark erlaubt das Einreichen von Daten, welche das jeweils letzte Reportingjahr nicht vollständig abdecken. Das ist insbesondere bei unterjährigen Geschäftsabschlüssen der Fall. Da der Total Return Benchmark auf Basis des gesamten Kalenderjahres berechnet wird, führt dies zu einer Inkonsistenz im berechneten Total Return des Portfolios im Vergleich zum Benchmark. Aus diesem Grund werden die fehlenden Monate wie folgt aufgefüllt:

$$CV_t, CV_{t-1} = \text{letzter bekannter } CV_t$$

$$CExp_t, CRpt_t = 0$$

$$NI_t = \text{letzter bekannter } NI_t$$

i Beispiel:

Das Geschäftsjahr des Portfolios endet jeweils im September. Aus diesem Grund liegen für den Zeitraum ab September keine Daten vor:

Grösse	Sept	Okt	Nov	Dez
CV_{t-1}	CHF 14.5 Mio	?	?	?
CV_t	CHF 15 Mio	?	?	?
$CExp_t$	CHF 0.3 Mio	?	?	?
$CRpt_t$	CHF 0	?	?	?
NI_t	CHF 0.43 Mio	?	?	?

Die Carry-down-Logik wird angewandt:

Grösse	Sept	Okt	Nov	Dez
CV_{t-1}	CHF 14.5 Mio	CHF 15 Mio	CHF 15 Mio	CHF 15 Mio
CV_t	CHF 15 Mio	CHF 15 Mio	CHF 15 Mio	CHF 15 Mio
$CExp_t$	CHF 0.3 Mio	CHF 0	CHF 0	CHF 0
$CRpt_t$	CHF 0	CHF 0	CHF 0	CHF 0
NI_t	CHF 0.43 Mio	CHF 0.43 Mio	CHF 0.43 Mio	CHF 0.43 Mio

4. Renditeberechnung (monatlich)

4.1. Eingesetztes Kapital/Capital Employed (CE)

Für jeden Monat t :

$$CE_t = CV_{t-1} + CExp_t$$

4.2. Gesamtrendite/Total Return (TR)

Für jeden Monat t :

$$TR_t = \frac{CV_t - CV_{t-1} - CExp_t + CRpt_t + NI_t}{CV_{t-1} + CExp_t}$$

Es gilt die Annahme, dass Capex immer zu Beginn der Periode anfallen, wodurch der Nenner $CV_{t-1} + CExp_t$ dem eingesetzten Kapital entspricht.

4.3. Kapitalrendite/Capital Growth (CG)

$$CG_t = \frac{CV_t - CV_{t-1} - CExp_t + CRpt_t}{CV_{t-1} + CExp_t}$$

4.4. Einkommensrendite/Income Return (IR)

$$IR_t = \frac{NI_t}{CV_{t-1} + CExp_t}$$

5. Indexkonstruktion und Periodenrenditen

5.1. Aufbau eines Renditeindex (Total Return Index)

Der Startwert des Renditeindex beträgt 100 Indexpunkte per Dezember 2019 und wird wie folgt ausgedrückt:

$$IndexTR_{t=0} = 100$$

Es folgt eine multiplikative Indexverkettung zum Aufbau des Renditeindex:

$$IndexTR_t = IndexTR_{t-1} \cdot (1 + TR_t)$$

Nach der gleichen Methodik wird ein Renditeindex für die Kapitalrendite $IndexCG_t$ und Einkommensrendite $IndexIR_t$ aufgebaut.

5.2. Jahresrendite (Kalenderjahr)

Die Berechnung der Jahresrenditen erfolgt zeitlich abgegrenzt auf das jeweilige Kalenderjahr nach folgender Methodik:

$$TR_{Jahr} = \frac{Index_{Dez}}{Index_{Dez-12}} - 1$$

Analog können separate Jahresrenditen für Kapitalrendite CG_{Jahr} und Einkommensrendite IR_{Jahr} gebildet werden.

⚠ Achtung:

Auf Grund der multiplikativen Verkettung der Indizes entspricht TR_{Jahr} nicht exakt der Summe aus CG_{Jahr} und IR_{Jahr} . Der Zinseszinseffekt kann zu einer Abweichung von wenigen Basispunkten führen. Die multiplikative Verkettung widerspiegelt die Annahme, dass erwirtschaftetes Kapital zu gleichen Bedingungen wieder angelegt werden kann.

5.3. Annualisierte Rendite

Der durchschnittliche, jährliche Total Return über den gesamten Analysezeitraum wird über das geometrische Mittel der monatlichen Renditen ermittelt. Die Annualisierung erfolgt gemäss folgender Formel:

$$TR_{p.a.} = \left(\frac{IndexTR_t}{IndexTR_{t=0}} \right)^{1/n} - 1$$

, wobei $IndexTR_t$ den letzten Monat innerhalb des Analysezeitraums darstellt und der Analysezeitraum sich über n Jahre erstreckt. Der Analysezeitraum definiert sich über den Zeitraum, für welchen Daten vorhanden sind. Der Exponent n wird somit dynamisch hergeleitet:

$$n = \frac{\text{Anzahl Monate mit verfügbaren Daten}}{12}$$

Die annualisierte Kapitalrendite $CG_{p.a.}$ und annualisierte Einkommensrendite $IR_{p.a.}$ werden auf die gleiche Weise ermittelt.

i Beispiele:

Beispiel 1:

Der Analysezeitraum eines Portfolios beträgt 5 Jahre. In der letzten Periode besitzt das Portfolio einen Renditeindex von 130. Daraus ergibt sich folgende annualisierte Rendite:

$$\left(\left(\frac{130}{100} \right)^{1/5} - 1 \right) * 100 \sim 5.4\%$$

Beispiel 2:

Der Analysezeitraum eines Portfolios beträgt 3 Jahre. In der letzten Periode besitzt das Portfolio einen Renditeindex von 130. Daraus ergibt sich folgende annualisierte Rendite:

$$\left(\left(\frac{130}{100}\right)^{1/3} - 1\right) * 100 \sim 9.1\%$$

Die gleiche Rendite wie in Beispiel 1 wird hier in 3 anstatt in 5 Jahren erwirtschaftet. Die annualisierte Rendite ist somit höher.

Beispiel 3:

Das Geschäftsjahr eines Portfolios endet per Ende Juni. Entsprechend werden Daten eingereicht, welche die Perioden $t = 0$ bis $t = 30$ abdecken. Der Analysezeitraum entspricht somit genau 30 Monaten. Die annualisierte Rendite wird berechnet:

$$n = \frac{30 \text{ Monate mit verfügbaren Daten}}{12} = 2.5 \text{ Jahre}$$

$$\left(\left(\frac{130}{100}\right)^{1/2.5} - 1\right) * 100 \sim 11.1\%$$

⚠ Achtung:

Um einen ökonomisch und mathematisch korrekten Vergleich der Renditen zu gewährleisten, wird für jedes Portfolio eine spezifische Benchmarkrendite über den Analysezeitraum des Portfolios berechnet. Die annualisierte Portfoliorendite kann somit einer zeitgleichen Benchmarkrendite gegenübergestellt werden, wodurch Verzerrungen durch unterschiedliche Marktphasen ausgeschlossen werden.

Der Analysezeitraum beschränkt sich auf die Perioden mit effektiver Datenbasis. Künstlich hinzugefügte Perioden gemäss Kapitel *'3.3 Carry-down bei fehlenden Daten'* bleiben unberücksichtigt.

5.4. Aggregation auf Stufe Portfolio und Benchmark Pool

Renditen auf Stufe Portfolio, Benchmark, Nutzungstyp und Marktsegment werden über die Aggregation von Liegenschaftswerten wie folgt ermittelt:

$$TR_{t,agg} = \frac{\sum_{i=1}^l CV_{t,i} - \sum_{i=1}^l CV_{t-1,i} - \sum_{i=1}^l CExp_{t,i} + \sum_{i=1}^l CRpt_{t,i} + \sum_{i=1}^l NI_{t,i}}{\sum_{i=1}^l CV_{t-1,i} + \sum_{i=1}^l CExp_{t,i}}$$

$$CG_{t,agg} = \frac{\sum_{i=1}^l CV_{t,i} - \sum_{i=1}^l CV_{t-1,i} - \sum_{i=1}^l CExp_{t,i} + \sum_{i=1}^l CRpt_{t,i}}{\sum_{i=1}^l CV_{t-1,i} + \sum_{i=1}^l CExp_{t,i}}$$

$$IR_{t,agg} = \frac{\sum_{i=1}^l NI_{t,i}}{\sum_{i=1}^l CV_{t-1,i} + \sum_{i=1}^l CExp_{t,i}}$$

, für alle Liegenschaften i , wobei l die Anzahl der Liegenschaften in der relevanten Aggregationsstufe bezeichnet.

Im Anschluss erfolgt der Aufbau des Renditeindex sowie die Berechnung der Jahresrendite und der annualisierten Rendite analog zu den Kapiteln '5.1' bis '5.3'.

6. Umgang mit Transaktionen und Transfers

6.1. Effekt von Käufen

Bei einem Kauf innerhalb einer Periode ist der anfängliche Kapitalwert null ($CV_{t-1} = 0$). Unter der Annahme, dass zum Kaufzeitpunkt keine aktuelle Bewertung vorliegt und sofern während der Kaufperiode keine weiteren Investitionen getätigt werden, entspricht der Kapitalwert zum Ende der Periode exakt den Anschaffungskosten ($CV_t = CExp_t$), wobei die Anschaffungskosten den Kaufpreis und allfällige Transaktionsnebenkosten beinhalten. Dies stellt sicher, dass der Kauf keinen künstlichen Bewertungserfolg auslöst, sondern erfolgsneutral in die Berechnung einfließt. Daraus folgt:

$$CG_t = \frac{CV_t - CExp_t}{CExp_t} = 0\%$$

Liegt zum Kaufdatum hingegen eine aktuelle Bewertung vor, wird diese als Kapitalwert zum Ende der Periode (CV_t) verwendet. Die Anschaffungskosten werden vollumfänglich den Capex ($CExp_t$) zugewiesen. Die Differenz aus Kapitalwert und Capex stellt einen unmittelbaren Kapitalverlust/-gewinn dar:

$$CG_t = \frac{CV_t - CExp_t}{CExp_t} \neq 0\%$$

Da die Liegenschaft in den Perioden vor dem Erwerb noch nicht Teil des Portfolios ist und keine Erträge generiert, wird im Fall jährlicher Liegenschaftserträge (NI_{Jahr}) von der Linearisierungslogik gemäss Kapitel *'2.2 Monatliche Linearisierung bei Aggregatdaten'* abgewichen. In diesem Fall wird der Ertrag auf alle Nachperioden desselben Geschäftsjahres sowie zu einem halben Monat auf die Transaktionsperiode selbst verteilt. Findet der Kauf im letzten Monat des Geschäftsjahres statt, wird der Liegenschaftsertrag vollumfänglich diesem Monat zugewiesen. Für Liegenschaftserträge über andere Periodenlängen gilt dieselbe Logik.

Allfällig transaktionsunabhängige, jährliche Capex werden auf die Nachperioden umgelegt, sofern der Kauf nicht im letzten Monat des Geschäftsjahres stattfindet. Ansonsten gilt das Gleiche wie bei den Liegenschaftserträgen.

i Beispiel:

Eine Liegenschaft wurde per 18. Oktober 2022 gekauft, wobei der Jahresabschluss jeweils per 31. Dezember erfolgt. Im Jahresabschluss per 31.12.2022 weist die Liegenschaft einen operativen Liegenschaftsertrag von CHF 90'000 sowie wertvermehrnde Investitionen (Capex) von CHF 20'000 aus. Die linearisierte Zuteilung des operativen Ertrags erfolgt mit je CHF 36'000 (Basis: CHF 90'000 / 2.5 Monate) auf die Monate November und Dezember, während auf den Transaktionsmonat Oktober CHF 18'000 entfallen. Die Capex werden zu je CHF 10'000 gleichmässig den Nachperioden November und Dezember zugeteilt.

6.2. Effekt von Verkäufen

Verkäufe haben automatisch einen Bewertungseffekt zur Folge, da der Verkaufspreis zum Transaktionsstichtag bekannt ist und dem bisherigen Kapitalwert (CV_{t-1}) gegenübergestellt wird.

Erfolgt innerhalb einer Periode ein Verkauf, befindet sich die Liegenschaft am Periodenende nicht mehr im Portfolio, wodurch der Kapitalwert auf null sinkt ($CV_t = 0$). Stattdessen wird zum Verkaufszeitpunkt ein Kapitalzufluss ($CRpt_t$) in Höhe des Verkaufspreises und Kapitalausgaben ($CExp_t$) in Höhe der Transaktionsnebenkosten realisiert. Daraus ergibt sich für die Kapitalrendite folgende Berechnung:

$$CG_t = \frac{CRpt_t - CV_{t-1} - CExp_t}{CV_{t-1} + CExp_t},$$

Da die Liegenschaft in den Folgeperioden nicht mehr Teil des Portfolios ist und keine Erträge mehr erwirtschaftet, wird im Fall jährlicher Liegenschaftserträge (NI_{Jahr}) von der Linearisierungslogik gemäss Kapitel *'2.2 Monatliche Linearisierung bei Aggregatdaten'* abgewichen. In diesem Fall wird der Ertrag auf alle Vorperioden desselben Geschäftsjahres sowie zu einem halben Monat auf die Transaktionsperiode selbst verteilt. Findet der Verkauf im ersten Monat des Geschäftsjahres statt, wird der Liegenschaftsertrag vollumfänglich diesem Monat zugewiesen. Für Liegenschaftserträge über andere Periodenlängen gilt dieselbe Logik.

Allfällig transaktionsunabhängige, jährliche Capex werden auf die Vorperioden umgelegt, sofern der Verkauf nicht im ersten Monat des Geschäftsjahres stattfindet. Ansonsten gilt das Gleiche wie bei den Liegenschaftserträgen.

i Beispiel:

Eine Liegenschaft wurde per 18. März 2022 verkauft, wobei der Jahresabschluss jeweils per 31. Dezember erfolgt. Im Jahresabschluss per 31.12.2022 weist die Liegenschaft einen operativen Liegenschaftsertrag von CHF 90'000 sowie wertvermehrende Investitionen (Capex) von CHF 20'000 aus. Die linearisierte Zuteilung des operativen Ertrags erfolgt mit je CHF 36'000 (Basis: CHF 90'000 / 2.5 Monate) auf die Monate Januar und Februar, während auf den Transaktionsmonat März CHF 18'000 entfallen. Die Capex werden zu je CHF 10'000 gleichmässig den Vorperioden Januar und Februar zugeteilt.

Der ermittelte Indexwert für die Verkaufsperiode wird in den Folgeperioden unverändert bis zum Ende des Reportingzeitraums fortgeführt.

6.3. Effekt von Teilankäufen

Teilankäufe sind Zukäufe zu einer bereits im Portfolio befindlichen Liegenschaft und werden grundsätzlich analog zu Käufen behandelt. Der wesentliche Unterschied besteht darin, dass die Liegenschaft zu Beginn der Periode bereits einen Anfangswert ($CV_{t-1} \neq 0$) besitzt.

Liegt zum Zeitpunkt des Teilankaufs keine aktuelle Bewertung vor, werden die Anschaffungskosten (Kaufpreis inklusive aller Transaktionsnebenkosten, $CExp_t$) dem bisherigen Kapitalwert (CV_{t-1}) hinzugerechnet, um den vermuteten Kapitalwert zum Ende der Periode zu ermitteln:

$$CV_t = CV_{t-1} + CExp_t$$

Der so ermittelte Kapitalwert wird bis zur nächsten regulären Bewertung fortgeschrieben. Dadurch wird sichergestellt, dass Teilankäufe ohne Bewertungsangabe erfolgsneutral und ohne künstlichen Bewertungserfolg in die Berechnung einfließen.

Liegt zum Zeitpunkt des Zukaufs hingegen eine aktuelle Bewertung für die gesamte Liegenschaft (inkl. zugekaufter Teil) vor, wird diese als Kapitalwert zum Ende der Periode (CV_t) festgelegt. Weicht dieser von der Summe aus dem bisherigen Kapitalwert (CV_{t-1}) und den Anschaffungskosten ($CExp_t$) ab, hat die resultierende Differenz unmittelbar einen Bewertungseffekt zur Folge.

Da sich das Objekt sowohl vor als auch nach dem Teilankauf durchgehend im Portfolio befindet, kommen für die zeitliche Zuordnung multiperiodischer Liegenschaftserträge sowie Capex folgende Regeln zur Anwendung:

- **Lineare Verteilung:** Da die Liegenschaft bereits vor dem Zukauf Erträge generiert hat, werden die transaktionsunabhängigen Erträge und Capex gemäss *‘2.2 Monatliche Linearisierung bei Aggregatdaten’* normal und linear über den gesamten Zeitraum (inklusive der Transaktionsperiode selbst) verteilt. Eine Beschränkung auf Nachperioden entfällt hier, da kein unterperiodischer Erstbesitz vorliegt.
- **Aggregation von Capex:** In der Transaktionsperiode werden transaktionsunabhängige und transaktionsabhängige Capex aufsummiert.

6.4. Effekt von Teilverkäufen

Teilverkäufe sind Veräusserungen eines Teils einer bereits im Portfolio befindlichen Liegenschaft und werden grundsätzlich analog zu Verkäufen behandelt. Der wesentliche Unterschied besteht darin, dass die Liegenschaft am Periodenende nicht aus dem Portfolio ausscheidet, sondern mit einem reduzierten Endwert (CV_t) fortgeführt wird.

Liegt zum Zeitpunkt des Teilverkaufs keine aktuelle Bewertung vor, wird der Verkaufserlös (Capital Receipt, $CRpt_t$) vom bisherigen Kapitalwert (CV_{t-1}) abgezogen und allfällige Transaktionsnebenkosten ($CExp_t$) hinzugerechnet, um den vermuteten Kapitalwert zum Ende der Periode zu ermitteln:

$$CV_t = CV_{t-1} - CRpt_t + CExp_t$$

Der so ermittelte Kapitalwert wird bis zur nächsten regulären Bewertung fortgeschrieben. Dadurch wird sichergestellt, dass Teilverkäufe ohne Bewertungsangabe erfolgsneutral und ohne künstlichen Bewertungserfolg in die Berechnung einfließen.

Liegt zum Zeitpunkt des Teilverkaufs hingegen eine aktuelle Bewertung für die verbleibende Liegenschaft vor, wird diese als Kapitalwert zum Ende der Periode (CV_t) festgelegt. Weicht dieser vom bisherigen Kapitalwert (CV_{t-1}) abzüglich des Verkaufserlöses ($CRpt_t$) zuzüglich der Transaktionsnebenkosten ($CExp_t$) ab, hat die resultierende Differenz unmittelbar einen Bewertungseffekt zur Folge.

Da sich das Objekt sowohl vor als auch nach dem Teilverkauf durchgehend im Portfolio befindet, kommen für die zeitliche Zuordnung multiperiodischer Liegenschaftserträge sowie Capex folgende Regeln zur Anwendung:

- **Lineare Verteilung:** Da die Liegenschaft auch nach dem Teilverkauf Erträge generiert, werden die transaktionsunabhängigen Erträge und Capex gemäss *‘2.2 Monatliche Linearisierung bei Aggregatdaten’* normal und linear über den gesamten Zeitraum (inklusive der Transaktionsperiode selbst) verteilt. Eine Beschränkung auf Vorperioden entfällt hier, da kein unterperiodisches Ausscheiden aus dem Portfolio vorliegt.
- **Aggregation von Capex:** In der Transaktionsperiode werden transaktionsunabhängige und transaktionsabhängige Capex aufsummiert.

6.5. Effekt von Transfers in das/aus dem Portfolio

Liegenschaftstransfers lassen sich in zwei Gruppen mit unterschiedlichen Auswirkungen unterteilen.

Transfer-Out

Scheidet eine Liegenschaft auf Grund eines Transfers (Start Sanierung, Abriss) aus dem Portfolio aus (Transfer-Out), erfolgt die Abwicklung analog zu einem Verkauf. Da die Liegenschaft zum Periodenende nicht mehr im Bestand geführt wird, sinkt der Kapitalwert somit auf null ($CV_t = 0$). Zur Wahrung der Erfolgsneutralität wird ein hypothetischer Kapitalzufluss in Höhe des bisherigen Marktwerts ($CRpt_t = CV_{t-1}$) modelliert. Damit wird sichergestellt, dass der Abgang als rein bilanzielle Umlagerung und nicht als operativer Wertverlust ausgewiesen wird. Es gilt somit für die Kapitalrendite:

$$CG_t = \frac{CRpt_t - CV_{t-1}}{CV_{t-1}} = 0\%$$

Im Falle, dass zum Transfer-Out eine Bewertung vorliegt, wird diese als künstlicher Kapitalzufluss ($CRpt_t$) ausgewiesen, wobei sich auf Grund der Differenz zum ursprünglichen Kapitalwert ($CRpt_t \neq CV_{t-1}$) ein Bewertungseffekt einstellt:

$$CG_t = \frac{CRpt_t - CV_{t-1}}{CV_{t-1}} \neq 0\%$$

Somit wird sichergestellt, dass Kapitalgewinne/-verluste trotz Transfer-Out noch ausgewiesen werden können.

Die lineare Verteilung von multiperiodischen Liegenschaftserträgen und Capex kommt analog zum Verkauf zur Anwendung.

Transfer-In

Wird auf Grund eines Transfers (Neubau/Ende Sanierung) eine Liegenschaft neu im Portfolio geführt (Transfer-In), wird dies methodisch analog zu einem Kauf behandelt mit dem Unterschied, dass ein Transfer-In immer erfolgsneutral geschieht.

Da sich die Liegenschaft zu Beginn der Periode noch nicht im Portfolio befindet, ergibt sich ein anfänglicher Kapitalwert von null ($CV_{t-1} = 0$). Um den Transfer-In erfolgsneutral zu modellieren, wenn in der Transferperiode keine Bewertung vorliegt, werden hypothetische Kapitalausgaben ($CExp_t$) in Höhe der Bewertung per Geschäftsjahresende abzüglich der im laufenden Geschäftsjahr angefallenen Capex angesetzt. Der Kapitalwert per Ende der Periode wird analog definiert ($CExp_t = CV_t$). Dies stellt sicher, dass die Liegenschaft in der Transferperiode erfolgsneutral in die Berechnung einfließt und die anschliessende Carry-down-Logik gemäss

Kapitel ‘3.2 Capex/Capital Receipt Anpassung während Carry-down’ dazu führt, dass der Kapitalwert zum Geschäftsjahresende exakt der ersten Bewertung entspricht, sodass sich ein Bewertungseffekt erst mit der Bewertung im Folgejahr ergibt.

Liegt zum Transferzeitpunkt bereits eine Bewertung vor, werden zur Gewährleistung eines erfolgsneutralen Transfer-In hypothetische Kapitalausgaben in Höhe dieser Bewertung angesetzt, sodass Folgendes gilt:

$$CExp_t = CV_t$$

In diesem Fall stellt sich jedoch bereits zum Ende des ersten Geschäftsjahres ein Bewertungseffekt ein.

Die lineare Verteilung von multiperiodischen Liegenschaftserträgen und Capex kommt analog zum Kauf zur Anwendung.

7. Umgang mit baulichen Massnahmen

7.1. Definition ‘stabilisierter Bestand’

In die Berechnungen fließen nur Liegenschaften des stabilisierten Bestands ein. Liegenschaften gehören zum stabilisierten Bestand, wenn sie sich im regulären Bewirtschaftungszyklus befinden, vollständig fertiggestellt sind und keine wertsteigernden baulichen Massnahmen (z. B. Modernisierungen, Projektentwicklungen, Neubau, Abriss) die operative Ertragslage oder die Kapitalwertentwicklung signifikant beeinflussen.

7.2. Definition ‘in Bau’

Als ‘in Bau’ klassifizierte Liegenschaften werden nicht in die Berechnungen einbezogen. Objekte gelten als ‘in Bau’, wenn sie weiterhin gehalten werden, jedoch aufgrund von Baumassnahmen nicht mehr dem stabilisierten Bestand zugerechnet werden können. Die Klassifikation einer Liegenschaft als ‘in Bau’ hat ein Transfer-Out zur Folge. Die Liegenschaft wird also behandelt, als wäre sie nicht mehr im Portfolio enthalten, auch wenn dies in der Realität nicht der Fall sein muss. In umgekehrter Reihenfolge kann eine Liegenschaft ‘in Bau’ wieder dem ‘stabilisierten Bestand’ zugeführt werden, was ein Transfer-In zur Folge hat. Auch hier spielen die effektiven Verhältnisse des Portfolios keine Rolle. Es geht um eine reine Definition der Datengrundlage.

7.3. Schwellenkriterien

Zur Gewährleistung einer homogenen Datengrundlage und zur Vermeidung von Verzerrungen durch investitionsintensive Baumaßnahmen werden Schwellenkriterien definiert, die eine eindeutige Zuordnung der Liegenschaften zum 'stabilisierten Bestand' oder zu 'in Bau' ermöglichen:

- **Status 'stabilisierter Bestand':** Ein Objekt wird als 'stabilisierter Bestand' eingestuft, sofern die Leerstandsquote trotz baulicher Massnahmen nicht mehr als 25% der endgültigen, vermietbaren Fläche beträgt.
- **Status 'in Bau':** Ein Objekt wird als 'in Bau' eingestuft, sofern die Leerstandsquote 25% der endgültigen, vermietbaren Fläche überschreitet.

7.4. Relevanz für Transfer-Out/Transfer-In

Der Transfer eines Objekts auf Grund einer Sanierung erfolgt zeitgenau zum Beginn der Periode, in welcher die entsprechenden Statuskriterien erfüllt oder verletzt werden:

- **Transfer Out:** Erfüllt eine Liegenschaft auf Grund einer Sanierung oder auf Grund eines Abrisses die Kriterien für den Status 'in Bau', ist zum Stichtag der Statusänderung ein entsprechender Transfer-Out zu erfassen. Das Objekt wird für die Dauer der Massnahme nicht mehr in die Berechnungen miteinbezogen.
- **Transfer In:** Erreicht eine zuvor als 'in Bau' klassifizierte Liegenschaft im Anschluss an eine Sanierung oder einen Neubau wieder den Status 'stabilisierter Bestand', ist ein entsprechender Transfer-In zu erfassen. Die Liegenschaft wird ab diesem Zeitpunkt wieder für die Berechnungen berücksichtigt.

Die Zusammensetzung des 'stabilisierten Bestands' unterliegt einer periodischen Überprüfung. Dabei können Liegenschaften je nach Erfüllung der Kriterien innerhalb der Reportingperiode dauerhaft aus dem 'stabilisierten Bestand' ausscheiden, neu aufgenommen oder, im Falle einer temporären Nichterfüllung der Bewirtschaftungsstandards (z. B. bei kurzzeitigen Sanierungsphasen), zunächst exkludiert und zu einem späteren Stichtag wieder in den 'stabilisierten Bestand' integriert werden.

Für die monatliche Periodenabgrenzung der Berechnungen gilt die Konvention, dass sämtliche Veränderungen des 'stabilisierten Bestands' innerhalb eines Kalendermonats einheitlich als Transfers zum Periodenbeginn (Beginn des Monats) behandelt werden und somit keine Berechnung *pro rata temporis* stattfindet.

7.5. Sonderfall Neubau

Um eine objektive Entscheidung über die Erstaufnahme einer Liegenschaft in den 'stabilisierten Bestand' zu treffen, muss der Zeitpunkt definiert werden, ab welchem die Leerstandsquote überhaupt geprüft werden darf:

- **Eintritt der Prüffähigkeit:** Eine Liegenschaft gilt ab dem Zeitpunkt des Starts des Erstbezugs als prüffähig. Bis zu diesem Zeitpunkt wird die Liegenschaft konsequent als 'in Bau' klassifiziert.

- **Prüfung der Leerstandsquote:** Ab dem Zeitpunkt des Starts des Erstbezugs kann die Leerstandsquote monatlich auf die Erfüllung der zuvor genannten Schwellenkriterien geprüft werden. Massgebend ist hierbei die endgültige, vermietbare Fläche nach kompletter Fertigstellung des Neubaus.
- **In-Phasing:** Eine Liegenschaft wird erst in den 'stabilisierten Bestand' aufgenommen, wenn die Leerstandsquote über einen vollen Monat unter den verlangten Schwellenwert gesunken ist.

8. Umgang mit Mehrwertsteuer

Um eine konsistente Vergleichbarkeit der Renditen über verschiedene Eigentümerstrukturen und Liegenschaftskategorien hinweg zu gewährleisten, folgt dieser Benchmark dem Prinzip der effektiven, ökonomischen Belastung. Die MWST wird dabei stufengerecht auf Ertrags-, Aufwands- und Bewertungsebene behandelt.

8.1. Ertragsebene

Sämtliche Mieterträge werden in der Performance-Berechnung konsequent netto (exkl. MWST) erfasst.

- **Optierte Liegenschaften:** Die vom Mieter zusätzlich zum Nettomietzins vereinnahmte MWST wird als rein steuerlicher Durchlaufposten behandelt. Da diese Beträge vollumfänglich an die Eidgenössische Steuerverwaltung (ESTV) abzuführen sind, werden sie nicht als Ertrag gewertet.
- **Nicht-optierte Liegenschaften:** Da hier keine MWST erhoben werden darf, entspricht der vertragliche Bruttomietzins dem ökonomischen Nettoertrag.

8.2. Aufwandsebene

Die Erfassung von Aufwänden inkl. wertvermehrende Investitionen (Capex) richtet sich nach der Vorsteuerabzugsberechtigung des jeweiligen Objekts bzw. Eigentümers:

- **Optierte Liegenschaften:** Aufgrund der Vorsteuerabzugsberechtigung sind sämtliche Kosten netto auszuweisen. Die auf Eingangsrechnungen bezahlte Mehrwertsteuer wird gegenüber der Eidgenössischen Steuerverwaltung (ESTV) zurückgefordert und belastet das Rechnungsergebnis somit nicht.
- **Nicht-optierte Liegenschaften:** Ist eine Liegenschaft von der Mehrwertsteuer ausgenommen, stellt die Vorsteuer auf Drittrechnungen einen definitiven Aufwand dar. In diesem Fall fliessen sämtliche Kosten brutto (inklusive der nicht rückforderbaren MWST) in die Renditeberechnung ein.

9. Definition des Nutzungstyps von Liegenschaften

Um den Benchmark-Teilnehmenden einen Peer-Vergleich zu ermöglichen und die Grundlage für eine Performance-Attribution zu schaffen, werden liegenschaftsbezogene Nutzungstypen definiert.

Der Nutzungstyp einer Liegenschaft ergibt sich aus der Kombination ihrer einzelnen Flächennutzungstypen. Folgende Flächennutzungstypen sind durch die Teilnehmenden zu deklarieren:

- Wohnen (inkl. begleitetes Wohnen und Alterswohnen)
- Büro (inkl. Praxen, öffentliche Verwaltung etc.)
- Verkauf (Detailhandel, Lebensmittel-, Fachgeschäfte und Gastronomie)
- Industrie/Gewerbe (gewerbliche und industrielle Produktion, Logistik, Lager)
- Andere (Hotel, Spitäler, Bildungseinrichtungen, Sporteinrichtungen).

Der Typ 'Andere' soll in der Erhebung mit einem zusätzlichen Textfeld weiter spezifiziert werden. Aus den Anteilen der Flächennutzungstypen an der gesamten vermietbaren Fläche der Liegenschaft wird der Nutzungstyp der Liegenschaft durch REIDA für alle Teilnehmenden einheitlich definiert und der Liegenschaft zugewiesen.

Achtung:

Da sich die Flächenzusammensetzung im Verlauf des Portfolio Analysezeitraums verändern kann, ist ein Wechsel des liegenschaftsbezogenen Nutzungstyps möglich.

Nachfolgend wird die Zuweisungslogik des Nutzungstyps von Liegenschaften auf Grund der Flächenaufteilung dargestellt:

Kategorie	Flächennutzung
Wohnen	Hauptnutzung - Wohnen Nebennutzung: - <20%
Büro	Hauptnutzung: - Büro Nebennutzung - <50%
Verkauf	Hauptnutzung: - Verkauf Nebennutzung - <50%
Industrie/Gewerbe	Hauptnutzung: - Industrie/Gewerbe Nebennutzung - <50%
Gemischt	Hauptnutzung: - Kombination aus: Wohnen, Büro, Verkauf oder Industrie/Gewerbe Nebennutzung - <50%
Andere	Hauptnutzung: - Kultur - Freizeit - Sport - Hotellerie - Bildung - Parkierung Nebennutzung - <50%

10. Definition von Marktsegmenten

Die Definition von Marktsegmenten basiert auf den definierten Nutzungstypen und ergänzt diese um eine geografische Dimension. Die geografische Zuordnung stützt sich auf Daten des Bundesamts für Statistik (BFS), namentlich die politische Gemeinde (Gemeinde-ID), den Kanton, die Grossregion sowie die BFS-Gemeindetypologie (Gemeindetypologie 2020 mit 25 Kategorien). Für eine abschliessende Definition der Segmente werden zudem weitere quantitative und qualitative Daten hinzugezogen. Das Resultat sind insgesamt 30 Marktsegmente:

- **Büro (4 Segmente):** «Büromarkt Zürich» und «Büromarkt Genf» umfassen die jeweilige Kernstadt und die bedeutenden angrenzenden städtischen Arbeitsplatzgemeinden. «Büro Andere Kernmärkte» bündelt die übrigen Kernstädte grosser Agglomerationen sowie Kernstädte einer mittelgrossen Agglomeration mit mindestens 30'000 Arbeitsplätzen; «Büro Andere» fasst die restlichen Gemeinden zusammen.
- **Verkauf (3 Segmente):** «Verkauf Stadt Zürich/Genf» erfasst ausschliesslich die Städte Zürich und Genf, «Verkauf andere Kernstädte» die übrigen Kernstädte grosser Agglomerationen sowie Kernstädte einer mittelgrossen Agglomeration mit bedeutender Verkaufsfunktion. «Verkauf Andere» bildet das Auffangsegment.
- **Wohnen (14 Segmente):** Für jede der sieben Grossregionen (Zürich, Genferseeregion, Espace Mittelland, Nordwestschweiz, Ostschweiz, Zentralschweiz und Ticino) wird zwischen «Kernstädte» (Kernstädte grosser und mittelgrosser Agglomerationen) und «Andere» (übrige Gemeinden der Grossregion) unterschieden.
- **Gemischt (7 Segmente):** Je Grossregion ein Segment, das sämtliche Gemeinden der betreffenden Grossregion umfasst, ohne weitere Unterscheidung nach Gemeindetyp.
- **Industrie (1 Segment):** Ein gesamtschweizerisches Segment für den gleichnamigen Nutzungstyp ohne geografische Unterscheidung.
- **Andere (1 Segment):** Ein gesamtschweizerisches Segment für den gleichnamigen Nutzungstyp ohne geografische Unterscheidung.

Die detaillierte Definition der Segmente inklusive Gemeindezuordnung ist im Anhang Kapitel *'12.1 Marktsegmente im Detail'* ersichtlich.

11. Performance Attribution

Die Performance-Attribution gemäss dem Brinson-Fachler Attributionsmodell dient als analytisches Instrumentarium, um die aktive Rendite (R_A), definiert als die Differenz aus der Portfolio- (R_P) und Benchmarkrendite (R_B), zu analysieren. Durch die systematische Zerlegung in Allokations-, Selektions- und Interaktionseffekte macht sie die werttreibenden Entscheidungen des Portfoliomanagements transparent und quantifizierbar.

11.1. Definitionen

Es gelten folgende Definitionen für die Quantifizierung der Performance Attribution:

Symbol	Bedeutung	Erklärung
$\omega_{P,i,t}$	Gewichtung des Portfolios im Segment i in Periode t	Anteil (in %) des in ein Segment investierten Kapitals (Capital Employed, $CE_t = CV_{t-1} + CExp_t$) am Gesamtkapital des Portfolios in betrachteter Periode
$\omega_{B,i,t}$	Gewichtung des Benchmarks im Segment i in Periode t	Anteil (in %) des in ein Segment investierten Kapitals (Capital Employed, $CE_t = CV_{t-1} + CExp_t$) am Gesamtkapital des Benchmarks in betrachteter Periode
$r_{P,i,t}$	Rendite des Portfolios im Segment i in Periode t	Der vom Portfolio in einem Segment erzielte Total Return in betrachteter Periode
$R_{P,t}$	Rendite des Portfolios über alle Segmente in Periode t	Der vom Portfolio erzielte Total Return in betrachteter Periode und über alle Segmente
$r_{B,i,t}$	Rendite des Benchmarks im Segment i in Periode t	Der vom Benchmark in einem Segment erzielte Total Return in betrachteter Periode
$R_{B,t}$	Rendite des Benchmarks über alle Segmente in Periode t	Der vom Benchmark erzielte Total Return in betrachteter Periode und über alle Segmente
e_t	Aktive Rendite des Portfolios über alle Segmente in Periode t	Differenz aus Total Return des Portfolios ($R_{P,t}$) und Total Return des Benchmarks ($R_{B,t}$)

⚠ Achtung:

Im Bericht wird das durchschnittlich über ein Jahr investierte Kapital des Portfolios sowie des Benchmarks ausgewiesen. Hierbei handelt es sich um das arithmetische Mittel von $\omega_{i,t}$ über den Zeitraum eines Kalenderjahres. Diese Werte dienen lediglich der anschaulichen Nachvollziehbarkeit der Effekte, eignen sich jedoch nicht als Multiplikator zur rechnerischen Überprüfung. Die nachfolgenden Abschnitte erläutern die methodischen Gründe hierfür.

11.2. Allokationseffekt

Der Allokationseffekt für ein einzelnes Segment i wird für jede Periode t wie folgt definiert:

$$AE_{i,t} = (\omega_{P,i,t} - \omega_{B,i,t}) \times (r_{B,i,t} - R_{B,t})$$

Ein positiver Allokationseffekt resultiert daraus, dass in Segmenten mit überdurchschnittlicher Performance eine Überallokation von Kapital oder in Segmenten mit einer unterdurchschnittlichen Performance eine Unterallokation von Kapital stattgefunden hat. Im Gegensatz dazu deutet ein negativer Effekt darauf hin, dass in Segmenten mit einer überdurchschnittlichen Performance eine Unterallokation oder in Segmenten mit einer unterdurchschnittlichen Performance eine Überallokation stattgefunden hat.

Der Allokationseffekt verdeutlicht somit das Allokationsgeschick des Managers/der Managerin bei der Auswahl von Segmenten.

11.3. Selektionseffekt

Der Selektionseffekt für ein einzelnes Segment i wird für jede Periode t wie folgt definiert:

$$SE_{i,t} = \omega_{B,i,t} \times (r_{P,i,t} - r_{B,i,t})$$

Ein positiver Selektionseffekt resultiert aus einer erfolgreichen Liegenschaftsselektion innerhalb des Segments, bei der die selektierten Liegenschaften eine Outperformance im Vergleich zum Benchmark aufweisen. Ein negativer Effekt signalisiert entsprechend eine relative Underperformance der selektierten Liegenschaften im Vergleich zum Benchmark.

Der Selektionseffekt verdeutlicht somit das Selektionsgeschick des Managers/der Managerin bei der Auswahl von Liegenschaften innerhalb der Segmente.

i Hinweis:

Für Segmente, in welches ein Portfolio nicht investiert ist, wird eine künstliche Portfoliorendite $r_{P,i,t}^* = r_{B,i,t}$ für die Berechnung des Selektionseffekts verwendet, damit nicht fälschlicherweise mit einer Rendite von 0% gerechnet wird, wenn tatsächlich gar keine Rendite in diesem Segment erzielt wurde. Im Bericht sind die entsprechenden Werte mit '*' gekennzeichnet.

11.4. Interaktionseffekt

Der Interaktionseffekt für ein einzelnes Segment i wird für jede Periode t wie folgt definiert:

$$IE_{i,t} = (\omega_{P,i,t} - \omega_{B,i,t}) \times (r_{P,i,t} - r_{B,i,t})$$

Ein positiver Interaktionseffekt resultiert daraus, dass Segmente mit einer Outperformance übergewichtet (Überallokation) oder Segmente mit einer Underperformance untergewichtet (Unterallokation) wurden. Umgekehrt weist ein negativer Effekt darauf hin, dass Segmente mit einer Outperformance untergewichtet (Unterallokation) oder Segmente mit einer Underperformance übergewichtet (Überallokation) wurden.

Der Interaktionseffekt verdeutlicht somit die kombinierte Wirkung aus Allokations- und Selektionsentscheidungen des Managers/der Managerin.

11.5. Aktive Rendite

Über sämtliche Segmente hinweg aufsummiert ergeben die drei Teileffekte für jede Periode t in ihrer Gesamtheit die aktive Rendite e_t des Portfolios:

$$\sum (AE_{i,t} + SE_{i,t} + IE_{i,t}) = e_t = R_{P,t} - R_{B,t}$$

11.6. Zeitliche Verkettung nach Carriño

Die im vorangehenden Abschnitt definierten monatlichen Effekte sind für die jeweilige Periode exakt und eine Performance Attribution könnte ohne weiteres für jeden einzelnen Monat vorgenommen werden. Die zu berechnende Performance Attribution soll sich aber jeweils an den Jahresrenditen gemäss Kapitel '5.2 Jahresrendite (Kalenderjahr)' orientieren, um einen sinnvollen Performancevergleich zu ermöglichen. Auf Grund der geometrischen Verkettung der monatlichen Renditen würde ein blosses Aufsummieren der zwölf monatlichen Effekte jedoch zu einer Abweichung gegenüber der tatsächlichen (verketteten) aktiven Jahresrendite führen. Um dies zu vermeiden, werden die monatlichen Allokations-, Selektions- und

Interaktionseffekte nach der Methode von Cariño (1999) verkettet, sodass ihre Summe exakt der jährlichen aktiven Rendite entspricht.

Um die monatlichen Effekte zu einer exakten Jahresgrösse zu verketten, wird für jeden Monat ein Verkettungsfaktor k_t nach der logarithmischen Methode von Cariño (1999) berechnet:

$$k_t = \frac{\ln(1 + R_{P,t}) - \ln(1 + R_{B,t})}{e_t}$$

Für den Grenzfall $e_t = 0$ (identische monatliche Gesamtrendite von Portfolio und Benchmark) ist k_t als Grenzwert definiert:

$$k_t = \frac{1}{1 + R_{B,t}}$$

Analog wird ein einziger, jahresbezogener Verkettungsfaktor K anhand der bereits verketteten Jahresrenditen R_P und R_B berechnet:

$$K = \frac{\ln(1 + R_P) - \ln(1 + R_B)}{R_P - R_B}$$

beziehungsweise im Grenzfall $R_P = R_B$:

$$K = \frac{1}{1 + R_B}$$

Der Verkettungskoeffizient für jeden Monat t ergibt sich aus dem Verhältnis der beiden Faktoren:

$$\gamma_t = \frac{k_t}{K}$$

Die jährlichen Effekte pro Segment i AE_i , SE_i und IE_i werden schliesslich als γ_t -gewichtete Summe der monatlichen Effekte über alle Monate des betrachteten Jahres berechnet:

$$AE_i = \sum \gamma_t \cdot AE_{i,t}$$

$$SE_i = \sum \gamma_t \cdot SE_{i,t}$$

$$IE_i = \sum \gamma_t \cdot IE_{i,t}$$

Der gesamte Allokations-, Selektions- und Interaktionseffekt des betrachteten Jahres ergibt sich abschliessend jeweils als Summe der verketteten Segmenteffekte über alle Segmente:

$$AE_{tot} = \sum AE_i$$

$$SE_{tot} = \sum SE_i$$

$$IE_{tot} = \sum IE_i$$

Diese Verkettung stellt sicher, dass die Effekte nicht nur pro Monat, sondern auch über das gesamte Jahr hinweg exakt und ohne Restgrösse in der aktiven Jahresrendite aufgehen.

11.7. Gesamtbetrachtung

Als Resultat der Verkettung nach Cariño ergeben die drei zuvor genannten Effekte in der Summe exakt (nicht nur approximativ) die aktive Jahresrendite (R_A) und erklären somit die Differenz zwischen Portfolio- (R_P) und Benchmarkrendite (R_B) im betrachteten Jahr:

$$SE_{tot} + AE_{tot} + IE_{tot} = R_A = R_P - R_B$$

12. Anhang

12.1. Marktsegmente im Detail

Die nachstehende Tabelle listet die vollständige Zuordnung der definitiven Segmente zu den einzelnen Gemeinden auf. Leere Felder in der Spalte «Segment» bedeuten, dass die Zeile zum zuletzt genannten Segment gehört.

Segment	GDE_ID	GDE_Name	CANTON_ID	CANTON_ABBR	REGION_ID	REGION_NAME	GDE_TYP25_ID	GDE_TYP25_Name	Kommentar
Büromarkt Zürich	261	Zürich	1	ZH	4	Zürich	111	Kernstadt einer grossen Agglomeration	Stadt Zürich
	69	Wallisellen	1	ZH	4	Zürich	112	Städtische Arbeitsplatzgemeinde einer grossen Agglomeration	Alle bedeutenden Arbeitsplatzgemeinden angrenzend an die Stadt Zürich
	66	Opfikon	1	ZH	4	Zürich	112	Städtische Arbeitsplatzgemeinde einer grossen Agglomeration	
	62	Kloten	1	ZH	4	Zürich	112	Städtische Arbeitsplatzgemeinde einer grossen Agglomeration	
	247	Schlieren	1	ZH	4	Zürich	112	Städtische Arbeitsplatzgemeinde einer grossen Agglomeration	
Büromarkt Genf	6621	Genève	25	GE	1	Genferseeregion	111	Kernstadt einer grossen Agglomeration	Stadt Genf
	6623	Le Grand-Saconnex	25	GE	1	Genferseeregion	112	Städtische Arbeitsplatzgemeinde einer grossen Agglomeration	Alle bedeutenden Arbeitsplatzgemeinden angrenzend an die Stadt Genf
	6630	Meyrin	25	GE	1	Genferseeregion	112	Städtische Arbeitsplatzgemeinde einer grossen Agglomeration	
	6643	Vernier	25	GE	1	Genferseeregion	112	Städtische Arbeitsplatzgemeinde einer grossen Agglomeration	
	6628	Lancy	25	GE	1	Genferseeregion	112	Städtische Arbeitsplatzgemeinde einer grossen Agglomeration	
	6633	Plan-les-Ouates	25	GE	1	Genferseeregion	112	Städtische Arbeitsplatzgemeinde einer grossen Agglomeration	
Büro Andere Kernmärkte	6608	Carouge	25	GE	1	Genferseeregion	112	Städtische Arbeitsplatzgemeinde einer grossen Agglomeration	
	351	Bern	2	BE	2	Espace Mittelland	111	Kernstadt einer grossen Agglomeration	Restliche Kernstädte einer grossen Agglomeration
	2701	Basel	12	BS	3	Nordwestschweiz	111	Kernstadt einer grossen Agglomeration	
	5586	Lausanne	22	VD	1	Genferseeregion	111	Kernstadt einer grossen Agglomeration	
	230	Winterthur	1	ZH	4	Zürich	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	Alle Kernstädte einer mittelgrossen Agglomeration mit mindestens 30'000 Arbeitsplätzen
	371	Biel/Bienne	2	BE	2	Espace Mittelland	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	1061	Luzern	3	LU	6	Zentralschweiz	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	1711	Zug	9	ZG	6	Zentralschweiz	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	2196	Fribourg	10	FR	2	Espace Mittelland	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	3203	St. Gallen	17	SG	5	Ostschweiz	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	3901	Chur	18	GR	5	Ostschweiz	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	4001	Aarau	19	AG	3	Nordwestschweiz	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	4021	Baden	19	AG	3	Nordwestschweiz	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	5192	Lugano	21	TI	7	Ticino	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	6266	Sion	23	VS	1	Genferseeregion	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	6458	Neuchâtel	24	NE	2	Espace Mittelland	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
Büro Andere									Alle weiteren Gemeinden, welche keinem der zuvor genannten Segmente zugewiesen werden können
Industrie									Keine geografische Unterscheidung. Alle Liegenschaften des gleichnamigen Nutzungstyps werden diesem Segment zugewiesen
Verkauf Stadt Zürich/Genf	261	Zürich	1	ZH	4	Zürich	111	Kernstadt einer grossen Agglomeration	Nur Stadt Zürich ohne Agglomeration
	6621	Genève	25	GE	1	Genferseeregion	111	Kernstadt einer grossen Agglomeration	Nur Stadt Genf ohne Agglomeration
Verkauf andere Kernstädte	351	Bern	2	BE	2	Espace Mittelland	111	Kernstadt einer grossen Agglomeration	Restliche Kernstädte einer grossen Agglomeration
	2701	Basel	12	BS	3	Nordwestschweiz	111	Kernstadt einer grossen Agglomeration	
	5586	Lausanne	22	VD	1	Genferseeregion	111	Kernstadt einer grossen Agglomeration	
	230	Winterthur	1	ZH	4	Zürich	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	Alle Kernstädte einer mittelgrossen Agglomeration, welche einen bedeutenden Verkaufsstandort darstellen
	371	Biel/Bienne	2	BE	2	Espace Mittelland	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	942	Thun	2	BE	2	Espace Mittelland	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	

Segment	GDE_ID	GDE_Name	CANTON_ID	CANTON_ABBR	REGION_ID	REGION_NAME	GDE_TYP25_ID	GDE_TYP25_Name	Kommentar
	1061	Luzern	3	LU	6	Zentralschweiz	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	1711	Zug	9	ZG	6	Zentralschweiz	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	2196	Fribourg	10	FR	2	Espace Mittelland	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	2581	Oiten	11	SO	2	Espace Mittelland	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	2601	Solothurn	11	SO	2	Espace Mittelland	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	2939	Schaffhausen	14	SH	5	Ostschweiz	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	3203	St. Gallen	17	SG	5	Ostschweiz	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	3427	Wil (SG)	17	SG	5	Ostschweiz	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	3901	Chur	18	GR	5	Ostschweiz	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	4001	Aarau	19	AG	3	Nordwestschweiz	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	4021	Baden	19	AG	3	Nordwestschweiz	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	5002	Bellinzona	21	TI	7	Ticino	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	5113	Locarno	21	TI	7	Ticino	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	5192	Lugano	21	TI	7	Ticino	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	5254	Mendrisio	21	TI	7	Ticino	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	5886	Montreux	22	VD	1	Genferseeregion	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	5890	Vevey	22	VD	1	Genferseeregion	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	6266	Sion	23	VS	1	Genferseeregion	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	6421	La Chaux-de-Fonds	24	NE	2	Espace Mittelland	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	6458	Neuchâtel	24	NE	2	Espace Mittelland	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
Verkauf Andere									Alle weiteren Gemeinden, welche keinem der zuvor genannten Segmente zugewiesen werden können
Wohnen Zürich Kernstädte	261	Zürich	1	ZH	4	Zürich	111	Kernstadt einer grossen Agglomeration	Alle Kernstädte einer grossen oder mittelgrossen Agglomeration in der Grossregion Zürich
	230	Winterthur	1	ZH	4	Zürich	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
Wohnen Zürich Andere			1	ZH	4	Zürich			Restliche Gemeinden der Grossregion Zürich (Kanton ZH)
Wohnen Genferseeregion Kernstädte	5586	Lausanne	22	VD	1	Genferseeregion	111	Kernstadt einer grossen Agglomeration	Alle Kernstädte einer grossen oder mittelgrossen Agglomeration in der Grossregion Genferseeregion
	6621	Genève	25	GE	1	Genferseeregion	111	Kernstadt einer grossen Agglomeration	
	5886	Montreux	22	VD	1	Genferseeregion	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	5890	Vevey	22	VD	1	Genferseeregion	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	6266	Sion	23	VS	1	Genferseeregion	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
Wohnen Genferseeregion Andere			22	VD	1	Genferseeregion			Restliche Gemeinden der Grossregion Genferseeregion (Kantone VD, VS, GE)
			23	VS	1	Genferseeregion			
			25	GE	1	Genferseeregion			
Wohnen Espace Mittelland Kernstädte	351	Bern	2	BE	2	Espace Mittelland	111	Kernstadt einer grossen Agglomeration	Alle Kernstädte einer grossen oder mittelgrossen Agglomeration in der Grossregion Espace Mittelland
	371	Biel/Bienne	2	BE	2	Espace Mittelland	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	942	Thun	2	BE	2	Espace Mittelland	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	2196	Fribourg	10	FR	2	Espace Mittelland	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	2581	Oiten	11	SO	2	Espace Mittelland	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	2601	Solothurn	11	SO	2	Espace Mittelland	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	6421	La Chaux-de-Fonds	24	NE	2	Espace Mittelland	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	6458	Neuchâtel	24	NE	2	Espace Mittelland	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
Wohnen Espace Mittelland Andere			2	BE	2	Espace Mittelland			Restliche Gemeinden der Grossregion Espace Mittelland (Kantone BE, FR, SO, NE, JU)
			10	FR	2	Espace Mittelland			
			11	SO	2	Espace Mittelland			
			24	NE	2	Espace Mittelland			
			26	JU	2	Espace Mittelland			
	2701	Basel	12	BS	3	Nordwestschweiz	111	Kernstadt einer grossen Agglomeration	

Segment	GDE_ID	GDE_Name	CANTON_ID	CANTON_ABBR	REGION_ID	REGION_NAME	GDE_TYP25_ID	GDE_TYP25_Name	Kommentar
Wohnen NWS Kernstädte	4001	Aarau	19	AG	3	Nordwestschweiz	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	Alle Kernstädte einer grossen oder mittelgrossen Agglomeration in der Grossregion Nordwestschweiz
	4021	Baden	19	AG	3	Nordwestschweiz	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
Wohnen NWS Andere			12	BS	3	Nordwestschweiz			Restliche Gemeinden der Grossregion Nordwestschweiz (Kantone BS, BL, AG)
			13	BL	3	Nordwestschweiz			
			19	AG	3	Nordwestschweiz			
Wohnen Ostschweiz Kernstädte	2939	Schaffhausen	14	SH	5	Ostschweiz	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	Alle Kernstädte einer grossen oder mittelgrossen Agglomeration in der Grossregion Ostschweiz
	3203	St. Gallen	17	SG	5	Ostschweiz	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	3251	Altstätten	17	SG	5	Ostschweiz	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	3427	Wil (SG)	17	SG	5	Ostschweiz	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	3901	Chur	18	GR	5	Ostschweiz	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	4401	Arbon	20	TG	5	Ostschweiz	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
Wohnen Ostschweiz Andere			8	GL	5	Ostschweiz			Restliche Gemeinden der Grossregion Ostschweiz (Kantone GL, SH, AR, AI, SG, GR, TG)
			14	SH	5	Ostschweiz			
			15	AR	5	Ostschweiz			
			16	AI	5	Ostschweiz			
			17	SG	5	Ostschweiz			
			18	GR	5	Ostschweiz			
			20	TG	5	Ostschweiz			
Wohnen Zentralschweiz Kernstädte	1061	Luzern	3	LU	6	Zentralschweiz	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	Alle Kernstädte einer grossen oder mittelgrossen Agglomeration in der Grossregion Zentralschweiz
	1711	Zug	9	ZG	6	Zentralschweiz	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
Wohnen Zentralschweiz Andere			3	LU	6	Zentralschweiz			Restliche Gemeinden der Grossregion Zentralschweiz (Kantone LU, UR, SZ, OW, NW, ZG)
			4	UR	6	Zentralschweiz			
			5	SZ	6	Zentralschweiz			
			6	OW	6	Zentralschweiz			
			7	NW	6	Zentralschweiz			
			9	ZG	6	Zentralschweiz			
Wohnen Tessin Kernstädte	5002	Bellinzona	21	TI	7	Ticino	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	Alle Kernstädte einer grossen oder mittelgrossen Agglomeration in der Grossregion Ticino
	5113	Locarno	21	TI	7	Ticino	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	5192	Lugano	21	TI	7	Ticino	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
	5254	Mendrisio	21	TI	7	Ticino	121	Kernstadt einer mittelgrossen Agglomeration	
Wohnen Tessin Andere			21	TI	7	Ticino			Restliche Gemeinden der Grossregion Ticino (Kanton TI)
Gemischt Zürich			1	ZH	4	Zürich			Alle Gemeinden in der Grossregion Zürich (Kanton ZH)
Gemischt Genferseeregion			22	VD	1	Genferseeregion			Alle Gemeinden in der Grossregion Genferseeregion (Kantone VD, VS, GE)
			23	VS	1	Genferseeregion			
			25	GE	1	Genferseeregion			
Gemischt Espace Mittelland			2	BE	2	Espace Mittelland			Alle Gemeinden in der Grossregion Espace Mittelland (Kantone BE, FR, SO, NE, JU)
			10	FR	2	Espace Mittelland			
			11	SO	2	Espace Mittelland			
			24	NE	2	Espace Mittelland			
			26	JU	2	Espace Mittelland			
Gemischt Nordwestschweiz			12	BS	3	Nordwestschweiz			Alle Gemeinden in der Grossregion Nordwestschweiz (Kantone BS, BL, AG)
			13	BL	3	Nordwestschweiz			
			19	AG	3	Nordwestschweiz			
Gemischt Ostschweiz			8	GL	5	Ostschweiz			Alle Gemeinden in der Grossregion Ostschweiz (Kantone GL, SH, AR, AI, SG, GR, TG)
			14	SH	5	Ostschweiz			
			15	AR	5	Ostschweiz			

Segment	GDE_ID	GDE_Name	CANTON_ID	CANTON_ABBR	REGION_ID	REGION_NAME	GDE_TYP25_ID	GDE_TYP25_Name	Kommentar
			16	AI	5	Ostschweiz			
			17	SG	5	Ostschweiz			
			18	GR	5	Ostschweiz			
			20	TG	5	Ostschweiz			
Gemischt Zentralschweiz			3	LU	6	Zentralschweiz			Alle Gemeinden in der Grossregion Zentralschweiz (Kantone LU, UR, SZ, OW, NW, ZG)
			4	UR	6	Zentralschweiz			
			5	SZ	6	Zentralschweiz			
			6	OW	6	Zentralschweiz			
			7	NW	6	Zentralschweiz			
			9	ZG	6	Zentralschweiz			
Gemischt Tessin			21	TI	7	Ticino			Alle Gemeinden in der Grossregion Ticino (Kanton TI)
Andere									Keine geografische Unterscheidung. Alle Liegenschaften des gleichnamigen Nutzungstyps werden diesem Segment zugewiesen